



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I507654 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：098143524

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 18 日

(51)Int. Cl. : **F28F27/02 (2006.01)****F28D7/00 (2006.01)**

(30)優先權：2008/12/23 美國

12/318,197

(71)申請人：楊泰和 (中華民國) YANG, TAI HER (TW)

彰化縣溪湖鎮中興八街 59 號

(72)發明人：楊泰和 YANG, TAI HER (TW)

(56)參考文獻：

JP 10-2589A

JP 2001-27435A

JP 2003-279069A

JP 2007-139335A

JP 2008-48792A

審查人員：廖學毅

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：7 共 46 頁

(54)名稱

自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置

ROTARY TYPE HEAT EXCHANGE APPARATUS WITH AUTOMATIC FLOW RATE EXCHANGE MODULATION

(57)摘要

本發明為創新之可自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，為於可直接或間接檢測所交換流體溫度、濕度、流體成分變化之位置，設置至少一個溫度檢測裝置、至少一個濕度檢測裝置、至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置三者或至少其中之一，而藉所檢測信號作為調控泵送交換流體流量大小、或調控迴轉式熱交換轉盤轉速之快慢等操控時機之參照者。

The present invention discloses that a rotary type heat exchange apparatus with automatic flow rate exchange modulation is installed with the tree or at least one kind of at least one temperature detecting device, at least one humidity detecting device and at least one gaseous or liquid state fluid composition detecting device at the position capable of detecting the temperature, humidity, and composition changes of the exchange fluid, wherein the detected signals are used as the references for modulating the pumping flow rate of exchange fluid, or for modulating the operating timing such as the rotating speed of the rotary type heat exchange rotating disk.

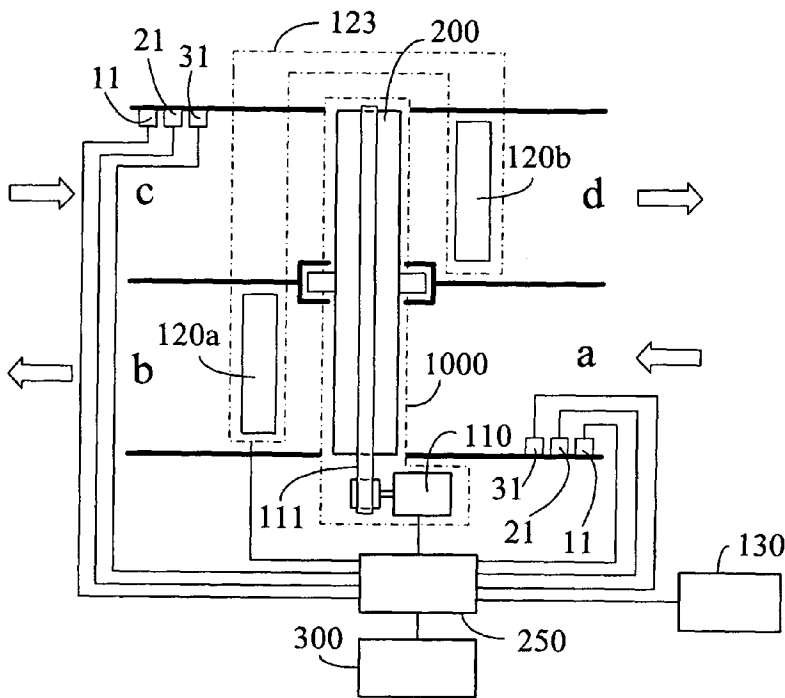


圖 7

- 11 . . . 溫度檢測裝置
- 21 . . . 濕度檢測裝置
- 31 . . . 氣態或液態流體成分檢測裝置
- 110 . . . 轉盤迴轉驅動裝置
- 111 . . . 變速傳動裝置
- 120a、120b . . . 單向流體泵
- 123 . . . 雙流路流體泵動裝置
- 130 . . . 加熱器
- 200 . . . 迴轉式全熱交換轉盤
- 300 . . . 電源
- 250 . . . 操控裝置
- 1000 . . . 迴轉式熱交換裝置
- a、b、c、d . . . 流體口

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98143524

※申請日：98.12.18

※IPC分類：F28F 27/02 (2006.01)
F28D 7/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置

**ROTARY TYPE HEAT EXCHANGE APPARATUS WITH AUTOMATIC
FLOW RATE EXCHANGE MODULATION**

二、中文發明摘要：

本發明為創新之可自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，為於可直接或間接檢測所交換流體溫度、濕度、流體成分變化之位置，設置至少一個溫度檢測裝置、至少一個濕度檢測裝置、至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置三者或至少其中之一，而藉所檢測信號作為調控泵送交換流體流量大小、或調控迴轉式熱交換轉盤轉速之快慢等操控時機之參照者。

三、英文發明摘要：

The present invention discloses that a rotary type heat exchange apparatus with automatic flow rate exchange modulation is installed with the tree or at least one kind of at least one temperature detecting device, at least one humidity detecting device and at least one gaseous or liquid state fluid composition detecting device at the position capable of detecting the temperature, humidity, and composition changes of the exchange fluid, wherein the detected signals are used as the references for modulating the pumping flow rate of exchange fluid, or for modulating the operating timing such as the rotating speed of the rotary type heat exchange rotating disk.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (7) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11：溫度檢測裝置

21：濕度檢測裝置

31：氣態或液態流體成分檢測裝置

110：轉盤迴轉驅動裝置

111：變速傳動裝置

120a、120b：單向流體泵

123：雙流路流體泵動裝置

130：加熱器

200：迴轉式全熱交換轉盤

300：電源

250：操控裝置

1000：迴轉式熱交換裝置

a、b、c、d：流體口

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明為將傳統迴轉式雙流路熱交換裝置，改良為具有可自動調控交換流體流量之運作功能，以適時改變其流體與熱交換轉盤之間溫度之分佈狀態，或調控所泵送氣態或液態流體成分之比例，此外並於迴轉式熱交換裝置內部之熱交換轉盤夾設或塗佈滲透式或吸附式等吸濕材料、或本身為兼具吸濕功能之熱交換轉盤時，進一步構成全熱交換功能之除濕效果。

【先前技術】

傳統供泵送氣態或液態流體之雙流路熱回收裝置或全熱回收裝置包括：

- (1) 固定式流體熱回收裝置；
- (2) 固定式流體全熱回收裝置；
- (3) 迴轉式流體熱回收裝置；
- (4) 迴轉式流體全熱回收裝置。

上述熱回收裝置通常被選擇運作於設定流速，當輸入側及輸出側之溫度差，或所擬交換氣態或液態流體空間之間，流體成分差值不同時，或流體流速與擬交換氣態或液態流體空間之溫度差不同時，其熱交換效率會被影響，此外傳統之熱交換器亦未具有藉調控熱交換流量，以調節所擬交換氣態或液態流體空間之間之流體成分差值，及未具有可配合其溫度差值或濕度差值以主動調控熱交換流量達節能效果之自動調控之功能。

【發明內容】

本發明為將傳統迴轉式雙流路熱交換裝置，製成可自動調控交換流體之流量之迴轉式熱交換裝置之運作功能，以及調控由轉盤迴轉驅動裝置所驅動之迴轉式熱交換轉盤、或迴轉式全熱交換

轉盤，以供調控交換流體之流量、調控溫度之分佈、調控濕度之分佈、調控交換之氣態或液態流體成分者。

【實施方式】

傳統迴轉式熱交換裝置或迴轉式全熱交換裝置，具有溫能回收效益應用極廣，茲以較具代表性之迴轉式全熱交換裝置為例說明之，如圖 1 所示為傳統迴轉式全熱交換裝置之運作原理示意圖，圖 1 所示中通常具有兩個不同流向之流體泵動裝置及四個流體口，以在傳統迴轉式全熱交換裝置內部之迴轉式全熱交換轉盤(200)之兩邊泵送不同流向具有溫差之兩路流體，兩路流體分別經由設於不同側之流體口送入，以及經由設於另一側之流體口排出，兩路流體被分隔分別由不同位置流經被作迴轉驅動之迴轉式全熱交換轉盤(200)者；如圖 2 所示為傳統迴轉式全熱交換裝置兩路不同流向之流體流經迴轉式全熱交換轉盤(200)不同位置之示意圖；例如在寒冬由室內對室外換氣用之熱交換裝置為例，室內較高溫氣流經由流體口(a)泵送進入傳統迴轉式全熱交換裝置，而經迴轉式全熱交換轉盤(200)之一邊流路，再由流體口(b)排出至室外，以及由室外經流體口(c)泵送較低溫之室外新鮮氣流進入傳統迴轉式全熱交換裝置，而經迴轉式全熱交換轉盤(200)另一邊之流路，再由流體口(d)排出進入室內，而流體口(a)與流體口(d)為設置於通往室內側，而流體口(c)及流體口(b)為設置於通往室外側者，當穩定運作時，流體口(a)至流體口(b)間之傳統迴轉式全熱交換裝置中之迴轉式全熱交換轉盤(200)之一側，將形成由流體口(a)之較高溫而溫度逐漸降低至流體口(b)之較低溫之溫度分佈，以及由流體口(c)至流體口(d)間之迴轉式全熱交換轉盤(200)之另一側，則將形成由流體口(c)之較低溫而溫度逐漸升高至流體口(d)之較高溫之溫度分佈，而熱交換效率則由

流動之流體性質、流速、以及熱交換裝置中熱交換轉盤之特性及其兩側間流體之溫差而定者；若應用於熱交換轉盤夾設或塗佈滲透式或吸附式等吸濕材料時、或熱交換轉盤本身兼具吸濕功能而構成全熱交換轉盤，則上述具有兩個不同流向之流體，將在傳統迴轉式全熱交換裝置內部迴轉式全熱交換轉盤(200)，供通過不同方向流體之兩進出口端及兩側形成穩定溫度差值及溼度飽和度差值之狀態者。

本發明為將傳統迴轉式雙流路熱交換裝置，進一步製成可自動調控交換流體之流量之迴轉式熱交換裝置之運作功能，以調控交換流體之流量、調控溫度之分佈、調控濕度之分佈、調控交換之氣態或液態流體成分者。

如圖 3 所示為本發明可自動操控熱交換流體流量之實施例結構方塊示意圖；

圖 3 中，本發明之主要構成為於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(a)、流體口(b)、流體口(c)、流體口(d)中之流體口(b)及流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，而構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉電源(300)之電能，經操控裝置(250)操控驅動之雙流路流體泵動裝置(123)中之可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，所泵動兩流體所流經之迴轉式熱交換轉盤(100)之區域及流體流向為不同，兩不同流向流體之流路並相互隔離者，其中：

-- 迴轉式熱交換裝置(1000)與可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，可為呈一體或分離式設置構成雙流路流體泵動裝置(123)之功能，兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，分別設置於流體口(b)及流體口(d)，以供將流體

作不同流向之泵動者，上述兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，可個別設置電力馬達作驅動或共用同一馬達作驅動，藉由操控裝置(250)之操控，可依需要作以下一種或一種以上功能模式之運作，含：1)由兩個單向流體泵(120a)(120b)作負壓之泵動，使兩路流體作不同流向之泵送者；2)由兩個單向流體泵(120a)(120b)作正壓泵動，使兩路流體不同流向之泵送者；前述1)、2)兩種功能模式運作中，所泵送之兩路流體為通過迴轉式熱交換轉盤(100)之不同區域，兩路流體之流路並呈相互隔離者，兩路流體之流向為相反者；

-- 雙流路流體泵動裝置(123)：為由至少兩個單向流體泵(120a)(120b)所構成，供設置於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(a)、流體口(b)、流體口(c)、流體口(d)中之流體口(b)及流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉操控裝置(250)操控由電源(300)所驅動之雙流路流體泵動裝置(123)所泵送熱交換流體流量之大小者，以及供操控轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)轉速之快慢者；

-- 電源(300)：為提供此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置運作之電源，包括為交流或直流之市電系統或獨立供應電能之裝置者；

-- 操控裝置(250)：為由機電元件或固態電子電路元件、或微處理器及相關軟體及操控介面所構成，以供操控構成雙流路流體泵動裝置(123)之單向流體泵(120a)(120b)作1)開關功能運作；或2)操控所泵動熱交換流體之流量；或3)操控流體與迴轉式熱交換轉盤(100)之溫度分佈狀態者；或4)操控由轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)轉速之快慢者；或5)由前

述 1)、2)、3)、4)項至少其中之兩項作整合操控者；

-- 轉盤迴轉驅動裝置(110)：為由電力馬達或其他迴轉動力源經變速傳動裝置(111)所構成，以供驅動迴轉式熱交換轉盤(100)作迴轉，並可調控其轉速之快慢以改變其熱交換特性者；

-- 迴轉式熱交換轉盤(100)：為藉轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動，其盤體內部具有供通過不同流向流體之多孔狀兩流體通路區域，並具有吸熱或釋熱功能，迴轉式熱交換轉盤之兩流體通路個別具有兩流體口，以供分別泵送兩路流體，兩路流體之通路相互隔離，而藉呈不同流向所通過之流體，通過被轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)，作熱交換功能之運作者；

-- 操控熱交換流體流量大小、或/及操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式熱交換轉盤(100)迴轉轉速之快慢之時機可為 1)預設流體流量及變換時間之開環式操控者；或 2)以人工隨機操控者；

此外上述圖 3 之實施例亦可將單向流體泵(120a)及單向流體泵(120b)設置於流體口(a)(d)，或設置於流體口(b)(c)，而由其中之一單向流體泵作正壓泵送，另一單向流體泵作負壓泵動，以供通過迴轉式熱交換轉盤(100)之兩路流體作不同流向之泵送者。

如圖 4 所示為本發明進一步配置溫度檢測裝置以操控熱交換流體流量之實施例結構方塊示意圖；

圖 4 中，本發明之主要結構為於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(a)、流體口(b)、流體口(c)、流體口(d)中之流體口(b)及流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，而構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉電源(300)之電能，經操控裝置(250)操控驅動之雙流路流體泵

動裝置(123)中之可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，所泵動兩流體所流經之迴轉式熱交換轉盤(100)之區域及流體流向為不同，兩不同流向流體之流路並相互隔離者，其中：

-- 迴轉式熱交換裝置(1000)與可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，可為呈一體或分離式設置構成雙流路流體泵動裝置(123)之功能，兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，分別設置於流體口(b)及流體口(d)，以供將流體作不同流向之泵動者，上述兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，可個別設置電力馬達作驅動或共用同一馬達作驅動，藉由操控裝置(250)之操控，可依需要作以下一種或一種以上功能模式之運作，含：1)由兩個單向流體泵(120a)(120b)作負壓之泵動，使兩路流體作不同流向之泵送者；2)由兩個單向流體泵(120a)(120b)作正壓泵動，使兩路流體不同流向之泵送者；前述1)、2)兩種功能模式運作中，所泵送之兩路流體為通過迴轉式熱交換轉盤(100)之不同區域，兩路流體之流路並呈相互隔離者，兩路流體之流向為相反者；

-- 於可直接或間接檢測所泵送交換流體溫度變化之位置，設置至少一個溫度檢測裝置(11)，而藉所檢測之信號作為操控裝置(250)時機之參照者；包括：1)操控雙路流體泵動裝置(123)所泵送交換流體流量大小；或2)操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式熱交換轉盤(100)之轉速快慢者；或3)同時作前述1)、2)項之操控者；

-- 雙流路流體泵動裝置(123)：為由至少兩個單向流體泵(120a)(120b)所構成，供設置於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(a)、流體口(b)、流體口(c)、流體口(d)中之流

體口(b)及流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉操控裝置(250)操控由電源(300)所驅動之雙流路流體泵動裝置(123)所泵送熱交換流體流量之大小者，以及供操控轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)轉速之快慢者；

-- 電源(300)：為提供此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置運作之電源，包括為交流或直流之市電系統或獨立供應電能之裝置者；

-- 操控裝置(250)：為由機電元件或固態電子電路元件、或微處理器及相關軟體及操控介面所構成，以供操控構成雙流路流體泵動裝置(123)之單向流體泵(120a)(120b)作 1)開關功能運作；或 2)操控所泵動熱交換流體之流量；或 3)操控流體與迴轉式熱交換轉盤(100)之溫度分佈狀態者；或 4)操控由轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)轉速之快慢者；或 5)由前述 1)、2)、3)、4)項至少其中之兩項作整合操控者；

-- 轉盤迴轉驅動裝置(110)：為由電力馬達或其他迴轉動力源經變速傳動裝置(111)所構成，以供驅動迴轉式熱交換轉盤(100)作迴轉，並可調控其轉速之快慢以改變其熱交換特性者；

-- 迴轉式熱交換轉盤(100)：為藉轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動，其盤體內部具有供通過不同流向流體之多孔狀兩流體通路區域，並具有吸熱或釋熱功能，迴轉式熱交換轉盤之兩流體通路個別具有兩流體口，以供分別泵送兩路流體，兩路流體之通路相互隔離，而藉呈不同流向所通過之流體，通過被轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)，作熱交換功能之運作者；

-- 操控熱交換流體流量大小、或/及操控轉盤迴轉驅動裝置(110)

驅動迴轉式熱交換轉盤(100)迴轉轉速之快慢之時機可為 1)預設流體流量及變換時間之開環式操控者；或 2)以人工隨機操控者；或 3)於可直接或間接檢測所交換流體溫度變化之位置，設置至少一個溫度檢測裝置(11)，而藉溫度檢測裝置(11)所檢測信號，作為操控所泵送流體流量之大小、或/及操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式熱交換轉盤(100)迴轉轉速快慢操控時機之參照者。

此外上述圖 4 之實施例亦可將單向流體泵(120a)及單向流體泵(120b)設置於流體口(a)(d)，或設置於流體口(b)(c)，而由其中之一單向流體泵作正壓泵動，另一單向流體泵作負壓泵動，以使通過迴轉式熱交換轉盤(100)之兩路流體作不同流向之泵送者。

如圖 5 所示為本發明進一步配置溫度檢測裝置及濕度檢測裝置，以操控全熱交換流體流量之實施例結構方塊示意圖；

圖 5 中，本發明之主要構成為於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(a)、流體口(b)、流體口(c)、流體口(d)中之流體口(b)及流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉操控裝置(250)，操控由電源(300)驅動之雙流路流體泵動裝置(123)中之可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，所泵動兩流體流經迴轉式全熱交換轉盤(200)之不同區域，兩路流體之流向為不同並相互隔離者，其中：

-- 迴轉式熱交換裝置(1000)與可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，可為呈一體或分離式設置構成雙流路流體泵動裝置(123)之功能，兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，分別設置於流體口(b)及流體口(d)，以供將流體

作不同流向之泵動者，上述兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，可個別設置電力馬達作驅動或共用同一電力馬達作驅動，藉由操控裝置(250)之操控，可依需要作以下一種或一種以上功能模式之運作，含：1)由兩個單向流體泵(120a)(120b)作負壓之泵動，使兩路流體作不同流向之泵送者；2)由兩個單向流體泵(120a)(120b)作正壓泵動，使兩路流體作不同流向之泵送者；前述1)、2)兩種功能模式運作中，所泵送之兩路流體為通過迴轉式全熱交換轉盤(200)之不同區域，兩路流體之流路並呈相互隔離者，兩路流體之流向為相反者；

-- 於可直接或間接檢測所泵送交換流體溫度、濕度變化之位置，設置至少一個溫度檢測裝置(11)、或設置至少一個濕度檢測裝置(21)，包括設置兩者或至少其中之一種檢測裝置，而藉所檢測之信號作為操控裝置(250)操控時機之參照者；包括：1)操控雙路流體泵動裝置(123)所泵送交換流體流量之大小；或2)操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式全熱交換轉盤(200)轉速之快慢者；或3)同時作前述1)、2)項之操控者；

上述之溫度檢測裝置(11)及濕度檢測裝置(21)可為一體共構或各別分離設置者；

-- 雙流路流體泵動裝置(123)：為由至少兩個單向流體泵(120a)(120b)所構成，供設置於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(b)、流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉操控裝置(250)操控由電源(300)所驅動之雙流路流體泵動裝置(123)所泵送熱交換流體流量之大小者，以及供操控轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式全熱交換轉盤(200)之轉速快慢者；

- 電源(300)：為提供此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置運作之電源，包括為交流或直流之市電系統或獨立供應電能之裝置者；
- 操控裝置(250)：為由機電元件或固態電子電路元件、或微處理器及相關軟體及操控介面所構成，以供操控構成雙流路流體泵動裝置(123)之單向流體泵(120a)(120b)作 1)開關功能運作；或 2)操控所泵動熱交換流體之流量；或 3)操控流體與迴轉式全熱交換轉盤(200)之溫度分佈狀態；或 4)操控迴轉式全熱交換轉盤(200)中之濕度之分佈狀態；或 5)操控由轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式全熱交換轉盤(200)轉速之快慢者；或 6)由前述 1)、2)、3)、4)、5)項其中至少兩項作整合操控者；
- 轉盤迴轉驅動裝置(110)：為由電力馬達或其他迴轉動力源經變速傳動裝置(111)所構成，以供驅動迴轉式全熱交換轉盤(200)作迴轉，並可調控其轉速之快慢以改變其熱交換特性者；
- 迴轉式全熱交換轉盤(200)：為藉轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動，其整體內部具有供通過不同流向流體之多孔狀兩流體通路區域，並具有吸熱或釋熱及濕度吸收或釋放功能，迴轉式全熱交換轉盤(200)之兩流體通路個別具有兩流體口，以供分別泵送兩路流體，兩路流體之通路相互隔離，而藉呈不同流向所通過之流體，通過被轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動之迴轉式全熱交換轉盤(200)，而作全熱交換功能之運作者；
- 操控熱交換流體流量大小、或操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式全熱交換轉盤(200)迴轉轉速快慢之時機可為 1)預設流體流量及變換時間之開環式操控者；或 2)以人工隨機操控者；或 3)於可直接或間接檢測所交換流體溫度、濕度變化之位置，設置至少一個溫度檢測裝置(11)、濕度檢測裝置(21)，兩者或至少其

中之一，而藉所檢測信號作為操控所泵送交換流體流量之大小、或/及操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式全熱交換轉盤(200)迴轉轉速快慢操控時機之參照者。

此外上述圖 5 之實施例亦可將單向流體泵(120a)及單向流體泵(120b)設置於流體口(a)(d)，或設置於流體口(b)(c)，而由其中之一單向流體泵作正壓泵送，另一單向流體泵作負壓泵動，以供通過迴轉式全熱交換轉盤(200)之兩路流體作不同流向之泵送者。

上述圖 5 之實施例中，可進一步於迴轉式全熱交換轉盤(200)所交換流體之流路中配置加熱器(130)，以供提升除濕效能，加熱器可為以電能致熱或以其他可控溫度之熱源產生熱能者；

此外並可更進一步藉由操控裝置(250)參照溫度檢測裝置(11)、濕度檢測裝置(21)之檢測值，以操控其加熱器(130)加熱時機及加熱溫能值者；

如圖 6 所示為本發明進一步配置溫度檢測裝置及氣態或液態流體成分檢測裝置，以操控熱交換流體流量之實施例結構原理示意圖；

圖 6 中，本發明之主要構成為於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(a)、流體口(b)、流體口(c)、流體口(d)中之流體口(b)及流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，而構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉電源(300)之電能，經操控裝置(250)操控驅動之雙流路流體泵動裝置(123)中之可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，泵動兩流體流經迴轉式熱交換轉盤(100)之流向為不同，兩不同流向流體之流路並相互隔離者，其中：

-- 迴轉式熱交換裝置(1000)與可產生負壓力或正壓力之單向流

體泵(120a)(120b)，可為呈一體或分離式設置構成雙流路流體泵動裝置(123)之功能，兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，分別設置於流體口(b)及流體口(d)，以供將流體作不同流向之泵動者，上述兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，可個別設置電力馬達作驅動或共用同一馬達作驅動，藉由操控裝置(250)之操控，可依需要作以下一種或一種以上功能模式之運作，含：1)由兩個單向流體泵(120a)(120b)作負壓之泵動，使兩路流體作不同流向之泵送者；2)由兩個單向流體泵(120a)(120b)作正壓泵動，使兩路流體不同流向之泵送者；前述1)、2)兩種功能模式運作中，所泵送之兩路流體為通過迴轉式熱交換轉盤(100)之不同區域，兩路流體之流路並呈相互隔離者，兩路流體之流向為相反者；

-- 於可直接或間接檢測所泵送交換流體溫度變化之位置，設置至少一個溫度檢測裝置(11)，以及於可檢測所泵送氣態或液態流體成分變化之位置，設置至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置(31)，包括設置兩者或至少其中之一種檢測裝置，而藉所檢測之信號作為操控裝置(250)操控時機之參照者；包括：1)操控雙路流體泵動裝置(123)所泵送交換流體流量大小；或2)操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式熱交換轉盤(100)之轉速快慢者；或3)同時作前述1)、2)項之操控者；

上述之溫度檢測裝置(11)及氣態或液態流體成分檢測裝置(31)可為一體共構或各別分離設置者；

-- 雙流路流體泵動裝置(123)：為由至少兩個單向流體泵(120a)(120b)所構成，供設置於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(a)、流體口(b)、流體口(c)、流體口(d)中之流體口(b)及流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流

體系(120a)(120b)構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉操控裝置(250)操控由電源(300)所驅動之雙流路流體泵動裝置(123)所泵送熱交換流體流量之大小者；以及供操控轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)轉速之快慢者；

-- 電源(300)：為提供此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置運作之電源，包括為交流或直流之市電系統或獨立供應電能之裝置者；

-- 操控裝置(250)：為由機電元件或固態電子電路元件、或微處理器及相關軟體及操控介面所構成，以供操控構成雙流路流體泵動裝置(123)之單向流體泵(120a)(120b)作 1)開關功能運作；或 2)操控所泵動熱交換流體之流量；或 3)操控流體與迴轉式熱交換轉盤(100)之溫度分佈狀態者；或 4)藉以操控迴轉式熱交換裝置(1000)兩側之間，作熱交換之氣態或液態流體成分之交流狀態；或 5)操控由轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動迴轉式熱交換轉盤(100)轉速之快慢者；或 6)由前述 1)、2)、3)、4)、5)項其中至少兩項作整合操作者；

-- 轉盤迴轉驅動裝置(110)：為由電力馬達或其他迴轉動力源經變速傳動裝置(111)所構成，以供驅動迴轉式熱交換轉盤(100)作迴轉，並可調控其轉速之快慢以改變其熱交換特性者；

-- 迴轉式熱交換轉盤(100)：為藉轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動，其盤體內部具有供通過不同流向流體之多孔狀兩流體通路區域，並具有吸熱或釋熱功能，迴轉式熱交換轉盤之兩流體通路個別具有兩流體口，以供分別泵送兩路流體，兩路流體之通路相互隔離，而藉呈不同流向所通過之流體，通過被轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)，作熱交換功能之運作者；

-- 操控熱交換流體流量大小、或操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式熱交換轉盤(100)迴轉轉速快慢之時機可為 1)預設流體流量及變換時間之開環式操控者；或 2)以人工隨機操控者；或 3)於可直接或間接檢測所泵送氣態或液態流體溫度或成分之位置，設置至少一個溫度檢測裝置(11)，或至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置(31)，而設置兩者或至少其中之一種，以藉所檢測信號作為操控所泵送流體流量之大小、或/及操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式熱交換轉盤(100)迴轉轉速快慢操控時機之參照者。

此外上述圖 6 之實施例亦可將單向流體泵(120a)及單向流體泵(120b)設置於流體口(a)(d)，或設置於流體口(b)(c)，而由其中之一單向流體泵作正壓泵動，另一單向流體泵作負壓泵動，以使通過迴轉式熱交換轉盤(100)之兩路流體作不同流向之泵送者。

如圖 7 所示為本發明進一步配置溫度檢測裝置及濕度檢測裝置及氣態或液態流體成分檢測裝置，以操控全熱交換流體流量之結構原理示意圖；

圖 7 中，為本發明之主要構成為於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(a)、流體口(b)、流體口(c)、流體口(d)中之流體口(b)及流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)構成雙流路流體泵動裝置(123)，以藉操控裝置(250)，操控由電源(300)所驅動之雙流路流體泵動裝置(123)中之可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，所泵動兩流體流經迴轉式全熱交換轉盤(200)之不同區域，兩路流路之流向為不同並相互隔離者，其中：

-- 迴轉式熱交換裝置(1000)與可產生負壓力或正壓力之單向流

體泵(120a)(120b)，可為呈一體或分離式設置構成雙流路流體泵動裝置(123)之功能，兩個可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，分別設置於流體口(b)及流體口(d)，以供將流體作不同流向之泵動者，上述可產生負壓力或正壓力之單向流體泵(120a)(120b)，可個別設置電力馬達作驅動或共用同一電力馬達作驅動，藉由操控裝置(250)之操控，可依需要作以下一種或一種以上功能模式之運作，含：1)由其中單向流體泵(120a)(120b)作負壓之泵動，使兩路流體作不同流向之泵送者；2)由其中單向流體泵(120a)(120b)作正壓泵動，使兩路流體作不同流向之泵送者；前述1)、2)兩種功能模式運作中，所泵送之兩路流體為通過迴轉式全熱交換轉盤(200)之不同區域，兩路流體之流路並呈相互隔離者，兩路流體之流向為相反者；

-- 於可直接或間接檢測所泵送交換流體溫度變化、或濕度變化、或氣態或液態流體成分變化之位置，或設置至少一個溫度檢測裝置(11)、或設置至少一個濕度檢測裝置(21)，或設置至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置(31)，包括設置三者或至少其中之一種檢測裝置，以藉所檢測信號作為操控裝置(250)操控雙流路流體泵動裝置(123)所泵送交換流體流量大小操控時機之參照者；包括：1)操控雙路流體泵動裝置(123)所泵送交換流體流量之大小；或2)操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式全熱交換轉盤(200)轉速之快慢者；或3)同時作前述1)、2)項之操控者；

上述之溫度檢測裝置(11)及濕度檢測裝置(21)及氣態或液態流體成分檢測裝置(31)可為一體共構或各別分離設置者；

-- 雙流路流體泵動裝置(123)：為由至少兩個單向流體泵(120a)(120b)所構成，供設置於迴轉式熱交換裝置(1000)之雙流路流體之流體口(b)、流體口(d)，分別設置可產生負壓力或正壓

力之單向流體泵 (120a)(120b)構成雙流路流體泵動裝置 (123)，以藉操控裝置(250)操控由電源(300)所驅動之雙流路流體泵動裝置(123)所泵送熱交換流體流量之大小者，以及供操控轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式全熱交換轉盤(200)轉速之快慢者；

-- 電源(300)：為提供此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置運作之電源，包括為交流或直流之市電系統或獨立供應電能之裝置者；

-- 操控裝置(250)：為由機電元件或固態電子電路元件、或微處理器及相關軟體及操控介面所構成，以供操控構成雙流路流體泵動裝置(123)之單向流體泵(120a)(120b)作 1)開關功能運作；或 2)操控所泵送熱交換流體之流量；或 3)操控流體與迴轉式全熱交換轉盤(200)之溫度分佈狀態；或 4)藉以操控迴轉式全熱交換轉盤(200)中之濕度分佈狀態；或 5)操控迴轉式熱交換裝置(1000)兩側之間，作熱交換之氣態或液態流體成分之交流狀態者；或 6)操控由轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式全熱交換轉盤(200)轉速之快慢者；或 7)由前述 1)、2)、3)、4)、5)、6)項其中至少兩項作整合操控者；

-- 轉盤迴轉驅動裝置(110)：為由電力馬達或其他迴轉動力源經變速傳動裝置(111)所構成，以供驅動迴轉式全熱交換轉盤(200)作迴轉，並可調控其轉速之快慢以改變其熱交換特性者；

-- 迴轉式全熱交換轉盤(200)：為藉轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動，其盤體內部具有供通過不同流向流體之多孔狀兩流體通路區域，並具有吸熱或釋熱及濕度吸收或釋放功能，迴轉式全熱交換轉盤之兩流體通路個別具有兩流體口，以供分別泵送兩路流體，兩路流體之通路相互隔離，而藉呈不同流向所通過之流

101年12月12日

體，通過被轉盤迴轉驅動裝置(110)作迴轉驅動之迴轉式全熱交換轉盤(200)，而作全熱交換功能之運作者；；

-- 操控熱交換流體流量大小、或操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式全熱交換轉盤(200)迴轉轉速快慢之時機可為 1)預設流體流量及變換時間之開環式操控者；或 2)以人工隨機操控者；或 3)於可直接或間接檢測所泵送交換流體溫度變化、或濕度變化、或氣態或液態流體成分變化之位置，設置至少一個溫度檢測裝置(11)、或至少一個濕度檢測裝置(21)，或至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置(31)，包括設置三者或至少其中之一種檢測裝置，以藉所檢測信號作為操控所泵送交換流體流量之大小、或/及操控轉盤迴轉驅動裝置(110)驅動迴轉式全熱交換轉盤(200)迴轉轉速快慢操控時機之參照者。

此外上述圖 7 之實施例亦可將單向流體泵(120a)及單向流體泵(120b)設置於流體口(a)(d)，或設置於流體口(b)(c)，而由其中之一單向流體泵作正壓泵送，另一單向流體泵作負壓泵動，以供通過迴轉式全熱交換轉盤(200)之兩路流體作不同流向之泵送者。

上述圖 7 之實施例中，可進一步於迴轉式全熱交換轉盤(200)所交換流體之流路中配置加熱器(130)，以供提升除濕效能，加熱器可為以電能致熱或以其他可控溫度之熱源產生熱能者；

此外並可進一步藉由操控裝置(250)參照溫度檢測裝置(11)、濕度檢測裝置(21)、氣態或液態流體成分檢測裝置(31)之檢測值，以操控其加熱器(130)加熱時機及加熱溫能值者；

此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置中，關於迴轉式熱交換轉盤或迴轉式全熱交換轉盤之結構型態具有以下一種或一種以上之特徵，含：1)可為呈線形或其他幾何形狀之管狀結構

者；或 2) 可為具有供通過氣態或液態之流體通路之多層結構體所構成者；或 3) 可為一路或一路以上之流體通路呈串聯、或並聯、或串並聯所構成者。

此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，進一步可設置溫度檢測裝置(11)、濕度檢測裝置(21)、氣態或液態流體成分檢測裝置(31)，三者皆設置，或至少設置其中之一種或一種以上之檢測裝置，設置位置包括設於迴轉式熱交換裝置(1000)、迴轉式熱交換轉盤(100)、或迴轉式全熱交換轉盤(200)近流體口(a)及流體口(b)兩位置或其中之一，或於流體口(c)及流體口(d)兩位置或其中之一，或設置於其他於熱交換運轉中可檢測所交換流體溫度、或濕度、或流體成分之位置，其數目可為一個或一個以上，以供參照所監測信號，作為以下一種或一種以上之功能之操作，包括 1) 操控雙流路流體泵動裝置(123)，以調控所泵動流體流速快慢或流量大小之參考者，或 2) 操控流體閥之開啟量以調控所泵動流體流速快慢或流量大小之參考者；

上述溫度檢測裝置(11)、濕度檢測裝置(21)、氣態或液態流體成分檢測裝置(31)可為全部檢測裝置為共構、或由部分檢測裝置共構、或各別分離設置者；

前述本發明中由兩個單向流體泵(120a)(120b)所構成之雙流路流體泵動裝置(123)，為供泵動氣態或液態之流體者，構成雙流路流體泵(123)之兩個單向流體泵(120a)(120b)，除可由個別設置之電力馬達驅動，或由至少兩個流體泵共用同一驅動電力馬達外，亦可藉引擎動力、或其他風能、或熱能、或溫差能、或太陽能所產生之機械能或所轉換之電能所驅動者。

前述本發明中之操控裝置(250)，具有可操控各種供驅動單向流體泵(120a)(120b)，或驅動轉盤迴轉驅動裝置(110)之電力

馬達或操控引擎動力、或其他風能、或熱能、或溫差能、或太陽能所產生之機械能或所轉換之電能，或操控流體泵或流體閥之運作時機，以改變通過迴轉式熱交換轉盤(100)之兩流路中流體之流向，或操控轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動迴轉式熱交換轉盤(100)、或迴轉式全熱交換轉盤(200)之轉速快慢，以及進一步操控其各流體泵之轉速、流量、流體壓力等部分功能或全部功能之調控者。

前述此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，進一步可藉操控裝置(250)，調控雙流路流體泵動裝置(123)所泵送流體之流量大小，及/或調控轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動之迴轉式熱交換轉盤(100)或迴轉式全熱交換轉盤(200)之轉速快慢，其操控模式含以下一種或一種以上，包括：

- 1) 以人工調整或設定作操控者；
- 2) 參照所設置至少一個溫度檢測裝置之檢測信號以作操控者；
- 3) 參照所設置至少一個濕度檢測裝置之檢測信號以作操控者；
- 4) 參照所設置至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置之檢測信號以作操控者；
- 5) 由以上 1)~4) 其中兩種或兩種以上方式作整合操控者。

此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，於設置操控流量功能時，其操控流體流量範圍可由停止輸送至最大輸送量之間，依運作需求作有段或無段之流體流量調控，並藉以下一種或一種以上之裝置以改變其流體之流量，包括：

- 1) 操控由兩個單向流體泵(120a)(120b)所構成之雙流路流體泵動裝置(123)之泵動運轉轉速，從停止運轉至最高速範圍內之速度控制，進而操控其流體之流量者；
- 2) 採用設有可操控流體進出閥口之雙流路流體泵動裝置(123)，

以操控雙流路流體泵動裝置(123)之流體進出閥口開啟量，進而操控其流體流量者；

- 3) 操控 1)~2)項至少其中任何一種裝置，使流體作間歇泵送，而以泵送或停止泵送兩者之時間比調控其平均流量者。

前述此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，於運轉中其通過迴轉式熱交換裝置(1000)之兩路流體之流量比，可為以下一種或一種以上之比例模式，包括：

- 1) 其中一流路之流體流量大於另一流路者；
- 2) 其兩流路之流體流量為相同者；
- 3) 由兩個不同泵動流體流向之液體泵輪流運轉，以輪流泵動呈相反流向之兩路流體者；

前述此項自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，除作雙流路不同流向泵送流體運作功能外，於雙流路流體泵動裝置(123)為由可作雙向泵動之兩個流體泵所構成時，可藉操控兩路流體之泵動流向，而進一步同時具有以下一種或一種以上特別運作模式，包括：

- 1) 操控兩流路之流體作同流向泵入流體者；
- 2) 操控兩流路之流體作同流向之反向泵出流體者；
- 3) 操控兩流路之流體作同流向泵入流體及反向泵出流體之週期正逆泵送運作者。

上述兩路流體同流向泵送功能，可供應用於緊急增加泵入或泵出流體流量之需求者。

【圖式簡單說明】

圖 1 為傳統迴轉式全熱交換裝置之運作原理示意圖。

圖 2 為傳統迴轉式全熱交換裝置兩路不同流向之流體經迴轉式全熱交換轉盤不同位置之示意圖。

圖 3 為本發明可自動操控熱交換流體流量之實施例結構方塊示意圖。

圖 4 為本發明進一步配置溫度檢測裝置以操控熱交換流體流量之實施例結構方塊示意圖。

圖 5 為本發明進一步配置溫度檢測裝置及濕度檢測裝置，以操控全熱交換流體流量之實施例結構方塊示意圖。

圖 6 為本發明進一步配置溫度檢測裝置及氣態或液態流體成分檢測裝置，以操控熱交換流體流量之實施例結構原理示意圖。

圖 7 為本發明進一步配置溫度檢測裝置及濕度檢測裝置及氣態或液態流體成分檢測裝置，以操控全熱交換流體流量之實施例結構原理示意圖。

【主要元件符號說明】

11：溫度檢測裝置

21：濕度檢測裝置

31：氣態或液態流體成分檢測裝置

100：迴轉式熱交換轉盤

110：轉盤迴轉驅動裝置

111：變速傳動裝置

120a、120b：單向流體泵

123：雙流路流體泵動裝置

130：加熱器

200：迴轉式全熱交換轉盤

300：電源

250：操控裝置

1000：迴轉式熱交換裝置

a、b、c、d：流體口

七、申請專利範圍：

1. 一種自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其構成含：

迴轉式熱交換裝置(1000)包含迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)及兩路內部流路呈相互隔離，通過兩路內部流路之至少一第一熱交換流體為各自被泵動於第一方向及至少一第二熱交換流體為各自被泵動於與第一方向相反之第二方向，此熱交換裝置具有四流體口(a、b、c、d)，流經四流體口之第一及第二熱交換流體被泵入及泵出熱交換裝置，

其中迴轉式熱交換轉盤轉盤(100 或 200)為由轉盤迴轉驅動裝置(110)所驅動；

迴轉式熱交換轉盤轉盤(100 或 200)包含內部具有供各自通過第一及第二流向之第一及第二熱交換流體之多孔狀兩流體通路區域，及

迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)為由吸熱或釋熱物質所製成，將通過迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)之第一及第二熱交換流體之熱作吸熱或釋放，藉以轉盤可在前述第一及第二熱交換流體間造成熱交換；

至少兩單向流體泵(120a、120b)供各自泵動第一及第二熱交換流體於前述第一方向通過熱交換裝置，及於與第一方向相反之前述第二方向通過迴轉式熱交換裝置(1000)；

電源(300)供應電能至至少兩單向流體泵(120a、120b)；

操控裝置(250)供藉由操控以下至少其中之一而操控第一及第二熱交換流體間之熱交換，包含(a)第一及第二熱交換流體至少其中之一之流量；及(b)迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)之轉速；及

於熱交換裝置內可檢測流體成分變化之位置，設置至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置(31)，其中氣態或液態流體成分檢測裝置(31)提供流體成分檢測信號至操控裝置(250)作為參照而操控第一及第二熱交換流體其中之一之流入狀態。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，進一步包含於可檢測第一及第二熱交換流體其中之一溫度變化之位

置，設置至少一個溫度檢測裝置(11)，其中至少一個溫度檢測裝置(11)提供溫度檢測信號至操控裝置(250)，藉由使用溫度檢測信號作為參照而操控流量及轉速至少其中之一。

3. 如申請專利範圍第1項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，進一步包含於可檢測第一及第二熱交換流體其中之一濕度變化之位置，當該位置之第一及第二熱交換流體其中之一為氣態時，設置至少一個濕度檢測裝置(21)，其中至少一個濕度檢測裝置(21)提供濕度檢測信號至操控裝置(250)，藉由使用濕度檢測信號作為參照而操控流量及轉速至少其中之一。
4. 如申請專利範圍第3項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中操控裝置(250)藉由操控泵浦而操控流量及轉速至少其中之一。
5. 如申請專利範圍第3項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中至少兩流體泵為單向泵浦及以三種模式之其中一種模式操作：單向泵浦供產生正壓力之模式、單向泵浦供產生負壓力之模式、至少其中之一單向泵浦產生正壓力及至少其中之一單向泵浦產生負壓力之模式。
6. 如申請專利範圍第3項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中至少兩單向流體泵(120a、120b)依以下至少其中一種操控模式被操控裝置(250)所操控：
 - (a) 以人工調整或設定作操控之模式；
 - (b) 參照至少一個溫度檢測裝置之檢測信號以作流量之操控之模式；
 - (c) 參照至少一個濕度檢測裝置之檢測信號以作流量之操控之模式；
 - (d) 參照至少一個氣態或液態流體成分檢測裝置之檢測信號以作流量之操控之模式；
 - (e) 由以上(a)~(d)其中至少兩種方式結合之模式。
7. 如申請專利範圍第3項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中轉盤迴轉驅動裝置(110)在操控裝置(250)之控制下提供電能至

迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)。

8. 如申請專利範圍第 3 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)之多孔狀兩流體區域各包含供通過第一及第二熱交換流體之孔。
9. 如申請專利範圍第 3 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)具有供吸收濕度之濕度吸收及供釋放濕度之濕度釋放其中之一之屬性，當第一及第二熱交換流體其中之一為氣態時，供釋放濕度。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，進一步包含於可檢測第一及第二熱交換流體其中之一濕度變化之位置，當該位置之第一及第二熱交換流體其中之一為氣態時，設置至少一個濕度檢測裝置(21)，其中至少一個濕度檢測裝置(21)提供濕度檢測信號至操控裝置(250)，藉由使用濕度檢測信號作為參照而操控流量及轉速至少其中之一。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中操控裝置(250)藉由操控至少兩流體泵至少其中之一而操控流量及轉速至少其中之一。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)具有供吸收濕度之濕度吸收及供釋放濕度之濕度釋放其中之一之屬性，當第一及第二熱交換流體其中之一為氣態時，供釋放濕度。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中轉盤迴轉驅動裝置(110)在操控裝置(250)之控制下提供電能至迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)。
14. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)之多孔狀兩流體區域各包含供通過第一及第二熱交換流體之孔。

15. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中迴轉式熱交換轉盤(100 或 200)具有供吸收濕度之濕度吸收及供釋放濕度之濕度釋放其中之一之屬性，當第一及第二熱交換流體其中之一為氣態時，供釋放濕度。
16. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中前述其中一流體通路內之各自之第一及第二熱交換流體其中之一之流量為被操控以大於另一流體通路內之另一第一及第二熱交換流體其中之一之流量時為第一模式；及其中之一熱交換流體之流量與另一熱交換流體之流量為相同者為第二模式。
17. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動調控交換流量之迴轉式熱交換裝置，其中至少兩流體泵以下列其中一種模式運作：以泵動第一及第二流體進入熱交換裝置之模式、以反向將第一及第二流體泵出熱交換裝置之模式、及週期泵動第一及第二流體進入熱交換裝置及以反向將第一及第二流體泵出熱交換裝置之模式。

八、圖式：

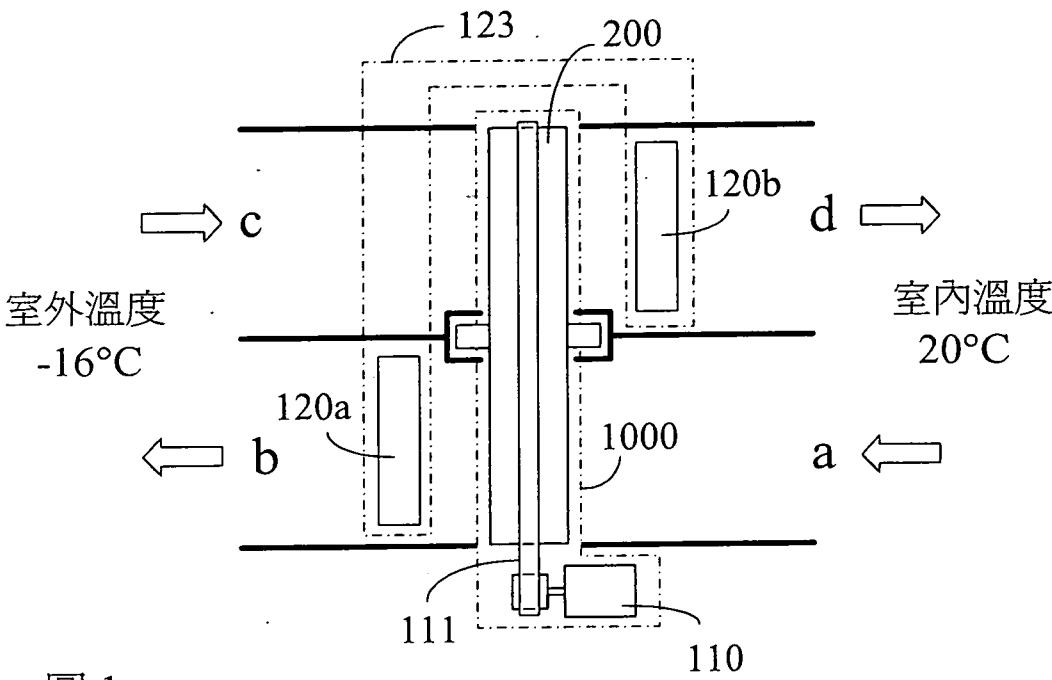


圖 1

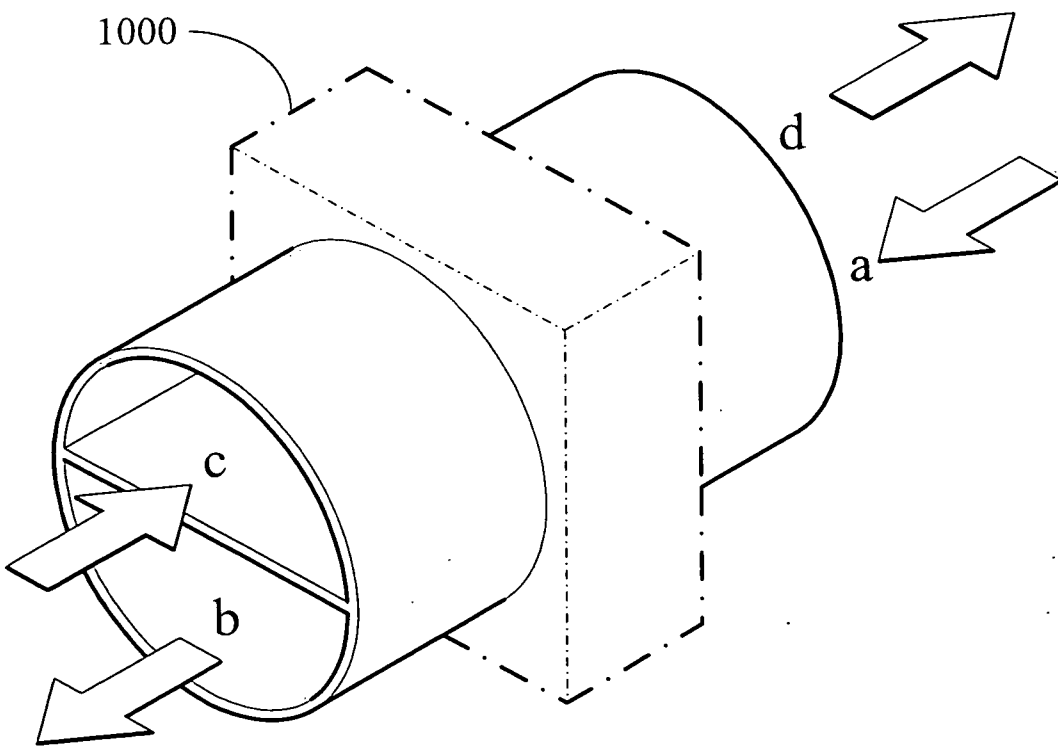


圖 2

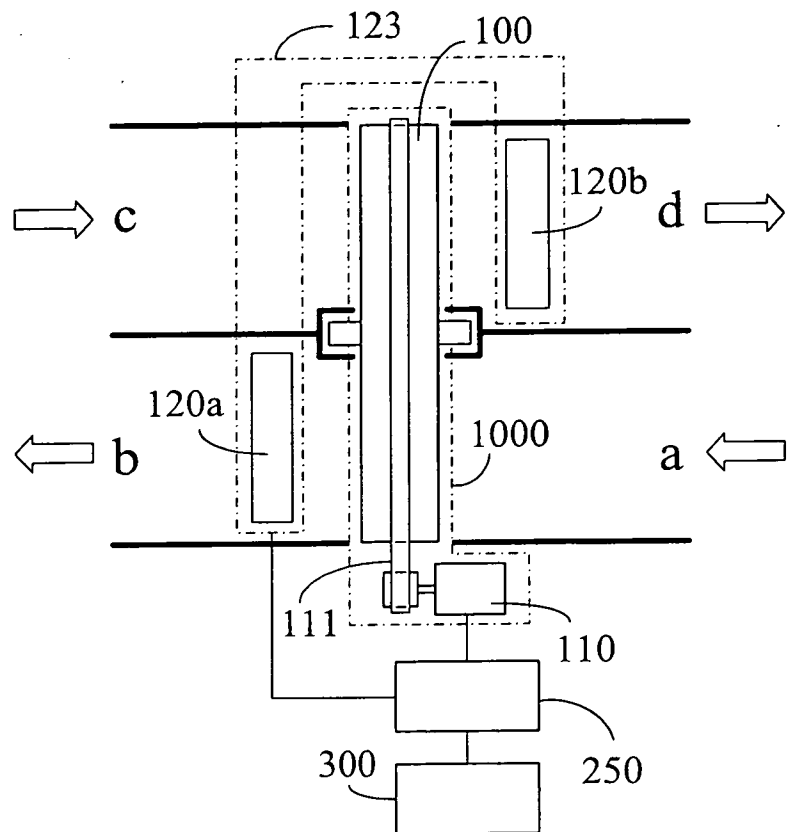


圖 3

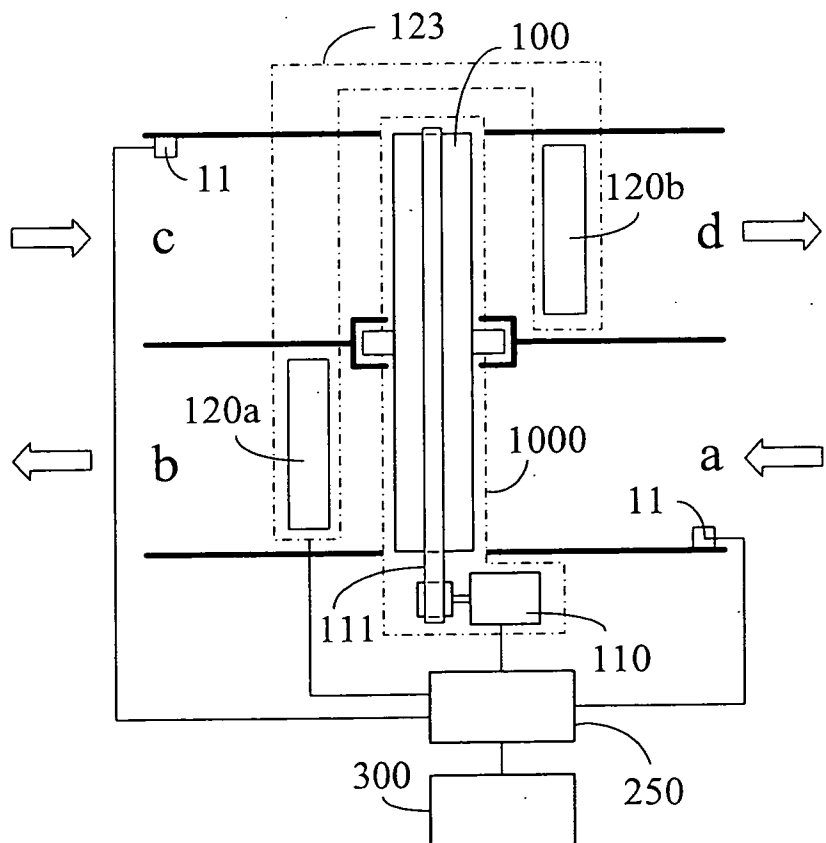


圖 4

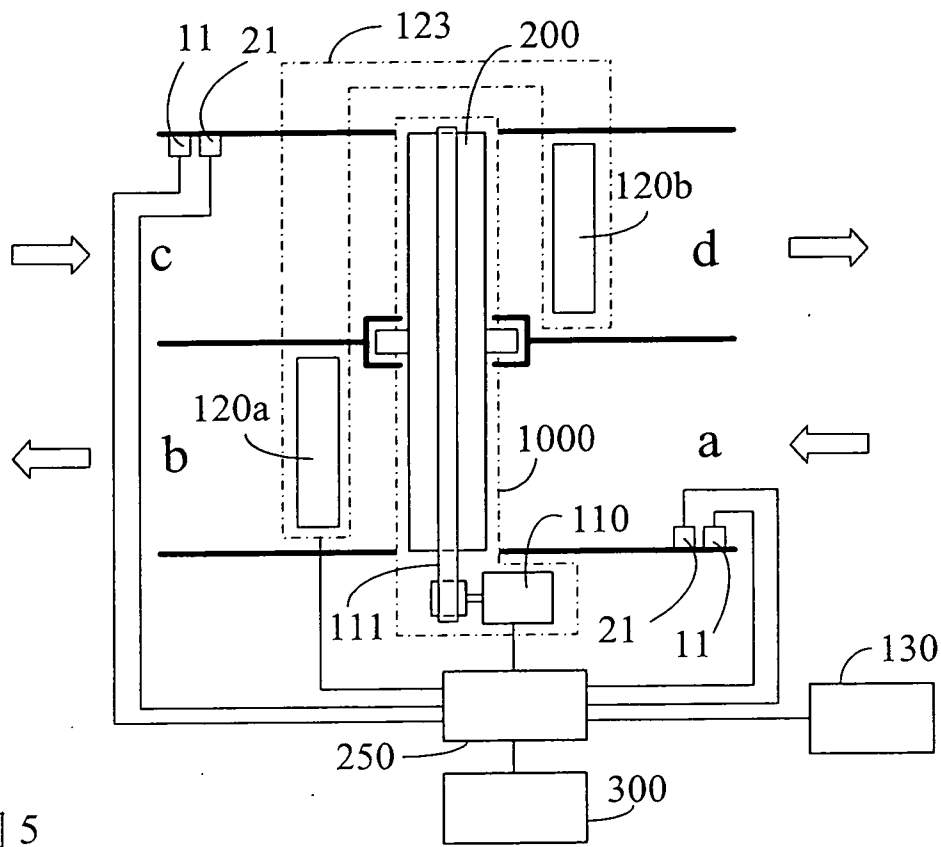


圖 5

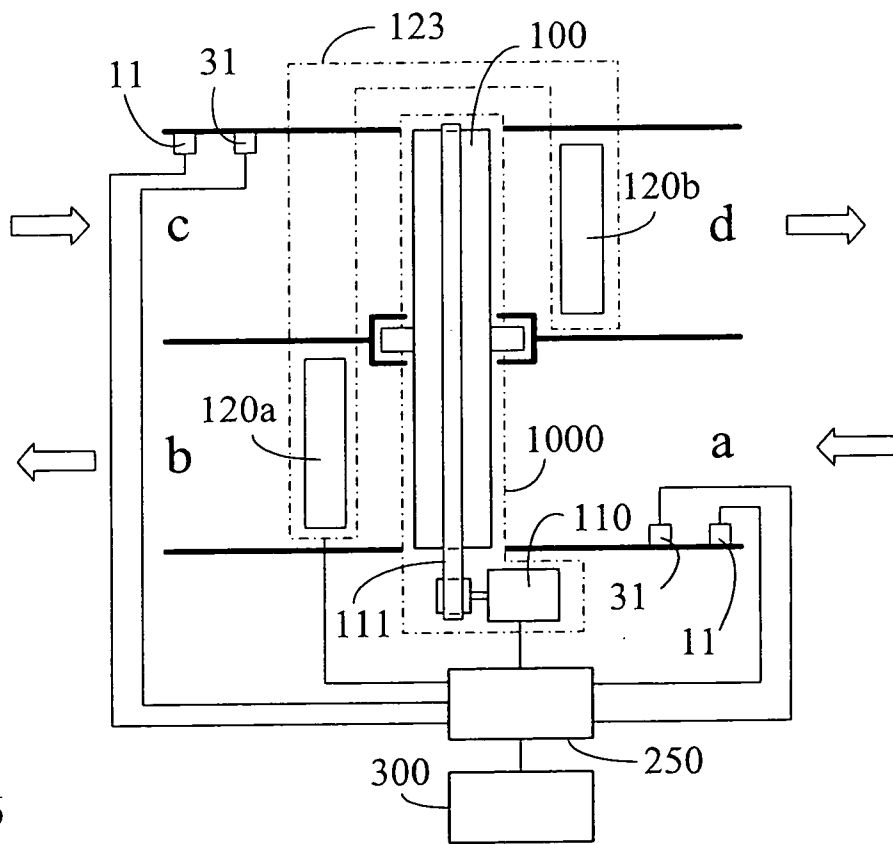


圖 6

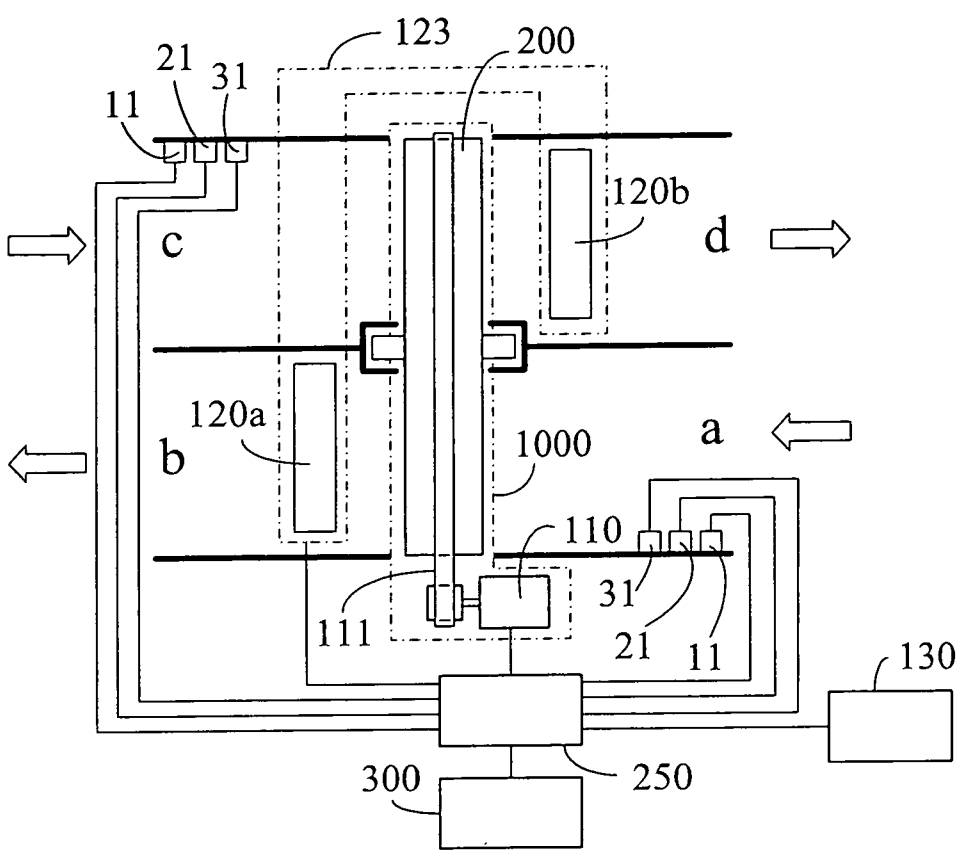


圖 7